FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1917 — THÈSE — N° _

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Maurice GAUMET
Ancien Externe des hôpitaux de Paris

TRAITEMENT

DES

Gangrènes massives des membres

PAR LES

INJECTIONS INTERSTITIELLES DE CRÉOSOTE

(MOMIFICATION CRÉOSOTÉE)

Méthode inaugurée par le professeur Ch. BOUCHARD
Reprise par M. le Docteur P. LE GENDRE

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, Rue Racine (VIe)

1917

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie topographique	Auguste BROCA
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL TEISSIER
Pathologie chirurgicale	LEJARS
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	N.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	N.
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	DEBOVE LANDOUZY GILBERT CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	N.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU N. HARTMANN
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBE (H.)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA BONNE GRAND'MÈRE

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

En faible hommage de ma gratitude et de mon affection.

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR CHAUFFARD

Membre de l'Académie de Médecine.
Professeur de Clinique médicale.
Officier de la Légion d'honneur.

Qui a bien voulu m'honorer en acceptant la présidence de cette thèse.

A MON CHER MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR PAUL LE GENDRE

Médecin de l'Hôpital Lariboisière.
Officier de la Légion d'honneur.

Qui a été l'inspirateur de ce travail, avec mes remerciements sincères et l'assurance de mon profond attachement.

A LA MÉMOIRE DE MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PAUL SEGOND

Professeur de Clinique chirurgicale.
Membre de l'Académie de Médecine.
Officier de la Légion d'honneur.

Qui sut se faire admirer par son talent, aimer par son grand cœur, et dont le souvenir vivra toujours parmi ses élèves.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. PINARD

Professeur honoraire de Clinique obstétricale.
Membre de l'Académie de Médecine.
Officier de la Légion d'honneur.

A qui je voue un sentiment de vive reconnaissance.

A LA MÉMOIRE DU DOCTEUR ÉMILE BAUDRON

Médecin des Hôpitaux.

Il m'est un pieux devoir d'associer aux noms de ses deux maîtres, celui du cher disparu enlevé prématurément à leur affection et à celle de sa pauvre mère.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR A. FLORAND

Médecin de l'Hôpital Lariboisière.
Officier de la Légion d'honneur.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR J. AUCLAIR

Médecin de l'Hôpital du Bastion 29.

Avec l'expression de mes sentiments affectueux et dévoués.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Monsieur le Docteur FAISANS, Hôtel-Dieu (1909-1910).

Monsieur le Docteur TUFFIER, Hôpital Beaujon (1910-1911).

Monsieur le Professeur P. SEGOND (*in memoriam*), Hospice de la Salpêtrière (Externat 1911-1912).

Monsieur le Docteur AUCLAIR, Hôpital du Bastion 29 (Externat 1912-1913).

Monsieur le Docteur FLORAND, Hôpital Lariboisière (Externat 1913-1914).

Monsieur le Professeur PINARD, Clinique Baudelocque (Externat 1914).

Monsieur le Docteur BRAULT, membre de l'Académie de Médecine, Hôpital Lariboisière (Externat f. f. d'interne).

Monsieur le Docteur P. LE GENDRE, Hôpital Lariboisière (Externat f. f. d'interne).

A MES MAITRES DE CONFÉRENCE D'INTERNAT

MONSIEUR LE DOCTEUR L. SAUVÉ

Ancien chef de clinique chirurgicale.

MONSIEUR LE DOCTEUR E. JOLTRAIN

Ancien interne des hôpitaux.

Que je remercie pour la bienveillance avec laquelle ils m'ont toujours accueilli.

A MESSIEURS LES DOCTEURS BEAUMÉ, POLINO, MARTIN, BOUDELAT

Qui ont bien voulu collaborer à ce travail.

TRAITEMENT

DES

Gangrènes massives des membres

PAR LES

INJECTIONS INTERSTITIELLES DE CRÉOSOTE

(Momification créosotée)

INTRODUCTION

Nous ne pouvons *à priori*, affirmer que le mode de traitement de la gangrène massive des membres que nous nous proposons d'exposer soit applicable à tous les cas.

Notre expérimentation s'étant trouvée limitée par la rareté relative de cette affection, il ne nous a été permis d'observer les effets de cette thérapeutique que sur des gangrènes par troubles circulatoires.

C'est donc à cette variété seulement que nous nous attacherons et, puisque ce traitement vise à réaliser artificiellement la dessiccation de la gangrène humide, il nous semble indispensable d'étudier l'évolution naturelle de ce processus et de rappeler, ne serait-ce que succintement, la pathogénie de cette

affection et les aspects variés que la mortification est susceptible de revêtir sous l'influence de divers facteurs.

Cette étude nous conduira à cette déduction logique que, tandis que la gravité de la gangrène réside dans la putréfaction et l'infection, la dessiccation en constitue au contraire le processus de guérison.

1° Le mécanisme intime qui préside à cette évolution favorable consistant en une coagulation du protoplasma cellulaire en milieu aseptique pose de lui-même l'énoncé du problème :

Chercher un procédé qui, empêchant la putréfaction, soit susceptible de limiter l'extension de la gangrène et d'en favoriser la dessiccation ; autrement dit, utiliser les propriétés d'une substance qui, introduite au sein même des tissus mortifiés, réalise à la fois une antisepsie suffisante et cette coagulation de l'albumine cellulaire, telle est la question à résoudre et qui peut se résumer en ces termes :

Maintenir sèche la gangrène sèche ;

Sécher la gangrène humide.

Les propriétés de la créosote découvertes par Reichenbach et si soigneusement étudiées par le professeur Ch. Bouchard méritaient qu'on les mît en œuvre.

Notre maître, M. le Dr le Gendre, se basant sur les succès obtenus par M. Bouchard dans un cas analogue, eut l'heureuse idée d'utiliser les injections interstitielles de créosote pure pour le traitement

d'une gangrène massive d'une jambe par endartérite oblitérante et thrombose chez un typhique.

Les résultats ont été satisfaisants ainsi qu'en témoignent l'observation très détaillée que nous rapportons et la reproduction photographique ci-jointe.

Enfin, au cours des années 1916 et 1917 pendant lesquelles nous avons eu l'honneur de remplir les fonctions d'interne à l'hôpital Lariboisière, nous avons pu expérimenter ce mode de traitement sur trois malades :

L'une, hospitalisée dans le service de M. le Dr Beurnier, présentait une gangrène massive d'une jambe consécutive à un anévrisme poplité d'origine vraisemblablement traumatique. Malheureusement, l'infection profonde dont elle était atteinte ne nous a pas permis d'assister à la réparation de la gangrène ; néanmoins nous avons pu suivre pas à pas la limitation du processus et la dessiccation progressive des tissus sphacélés.

Des deux autres, l'une est actuellement encore en traitement dans notre service, salle Bernutz : il s'agit d'une gangrène du pied droit d'origine embolique chez une femme de cinquante et un ans, atteinte de rétrécissement mitral ; l'autre, diabétique de quatre-vingt-trois ans, atteinte de gangrène athéromateuse sénile vient de succomber, sans que de cette mort, si nous nous reportons aux recherches nécropsiques, on puisse rien inférer qui s'oppose à l'application générale de notre méthode.

Après avoir rappelé le rôle de certains agents physiques et de certains antiseptiques dans la thérapeutique locale des gangrènes, après avoir rappelé aussi le rôle de la créosote en général et dans le cas particulier qui nous occupe, après avoir enfin retracé l'histoire de l'antisepsie interstitielle, nous exposerons la technique des injections de créosote pure dans les tissus mortifiés.

Auparavant toutefois nous mettrons en relief les différents points qu'il importe de déterminer au préalable, savoir : la délimitation de l'anesthésie et la persistance ou la suppression de l'absorption médicamenteuse.

Enfin, la simplicité du procédé, son indolence, son innocuité et ses résultats, nous permettront de conclure que, sans prétendre à s'appliquer à toutes les formes de la gangrène, il peut, dans certaines, rendre d'appréciables services en embaumant les tissus sphacélés, en réalisant une véritable « momification créosotée ».

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE ET CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LA PATHOGÉNIE ET L'ÉVOLUTION DES GANGRÈNES SPONTANÉES

CHAPITRE PREMIER

Historique et considérations générales sur la pathogénie et l'évolution des gangrènes spontanées.

« Mortification des tissus chez le vivant » telle est la définition classique de la gangrène.

Notre sujet n'ayant pas trait à la septicémie gangréneuse, processus tout différent que sont susceptibles de déterminer certains agents microbiens à l'endroit où ils se développent, nous éliminons de notre étude cette affection, dans laquelle l'infection précède la gangrène, pour ne nous attacher qu'à la mortification spontanée et primitivement amicrobienne.

Avant d'envisager l'évolution de cette forme de gangrène livrée à elle-même, il n'est pas superflu de rappeler à grands traits les travaux qui en ont précédé la pathogénie et qui sont en somme, de date assez récente.

Après la première description de la gangrène et du sphacèle « donnée en 1753 par Fabrice de Hilden, dans laquelle la confusion demeure encore mani-

feste entre la gangrène et l'inflammation ; après le traité de Quesnay publié deux siècles plus tard montrant le rôle prépondérant de l'oblitération artérielle dans la production de la mortification, il faut arriver au XIX^e^ siècle pour voir le problème se résoudre.

A ce point de vue ce siècle fut un siècle de lumière, et les Cruveilhier, Lancereaux, Wirchow et Maurice Raynaud établissant, les uns l'importance de l'oblitération artérielle et de la thrombose, l'autre l'influence trophique du système nerveux, apportèrent un sérieux appoint à l'étiologie de cette affection.

Les données bactériologiques ont enfin permis d'interpréter les diverses modifications qu'est susceptible d'imprimer à l'aspect de la gangrène l'intervention de certains agents microbiens.

Cet exposé succinct de l'historique nous montre le rôle capital que les anatomo-pathologistes se sont attachés à prouver des troubles circulatoires dans l'étiologie des gangrènes et particulièrement de l'artérite oblitérante si fréquemment cause des gangrènes périphériques massives qui nous intéressent et dont nous avons cherché à modifier l'évolution.

Pour que l'ensemble des éléments anatomiques qui constituent nos tissus puissent vivre et se développer, il est indispensable qu'ils soient intacts dans leur structure, normaux dans leur composition chimique ; qu'ils reçoivent d'un sang histologiquement et chimiquement normal les principes nutritifs et qu'ils soient épurés par ce même liquide de leurs produits de déchet, tous ces phénomènes d'échanges

interstitiels étant soumis à l'action régulatrice d'un système nerveux sain.

Que l'une ou l'autre de ces conditions vienne à faire défaut, voici la vitalité des tissus fort compromise.

Qu'il survienne un trouble circulatoire dans les vaisseaux périphériques ou qu'une altération profonde de la nutrition cellulaire se produise, des accidents variés peuvent apparaître depuis la simple anémie locale jusqu'à la mortification complète.

Parmi toutes ces causes d'altération profonde de la biologie cellulaire dont la principale est l'arrêt de la circulation, il en est une, tout aussi importante, dont il faut tenir compte : c'est la réaction particulière de l'organisme qui se défend.

Tout d'abord ce sont des phénomènes « d'autophagisme » ; la cellule n'étant plus approvisionnée se nourrit à ses propres dépens ; puis c'est finalement la mort de cette cellule qui tantôt se momifie, tantôt au contraire devient comme le dit M. Capitan, « la proie des microorganismes saprophytes ou spécifiques généralement anaérobies contre lesquels elle ne peut plus lutter et qui, parachevant les fermentations déjà commencées, font de la putréfaction sur cette partie de l'être vivant qui adhère encore à l'ensemble de l'organisme. »

Ces quelques considérations montrent déjà que la désorganisation de l'élément anatomique, les troubles de l'irrigation sanguine et les troubles de l'innervation constituent les trois grands facteurs de la mortification.

En outre, que l'oblitération artérielle reconnaisse pour cause une lésion pariétale du vaisseau, telle que la réalisent la ligature, le traumatisme, la compression mécanique etc., qu'elle soit la conséquence d'une obstruction de sa lumière par embolie ou par thrombose au cours de cardiopathie, artérite aiguë ou athérome ; qu'elle tienne enfin à une coagulabilité plus facile du sang, comme dans la cachexie et l'albuminurie, à des lésions nerveuses ou à des lésions tissulaires par caustiques ou agents physiques, nous vous vu que la suppression de l'afflux sanguin par insuffisance des collatérales produit soit la gangrène sèche, soit la gangrène humide.

2° Ces deux formes si différentes anatomiquement le sont aussi cliniquement.

Anatomiquement en effet la forme sèche, véritable prototype de la gangrène athéromateuse sénile, a pour trait caractéristique la dessiccation progressive de la partie mortifiée :

A la faveur de l'évaporation et de la résorption qui persistent en l'absence de toute circulation artérielle et grâce à la perméabilité des voies veineuses et lymphatiques, il peut se produire une coagulation du protoplasma cellulaire, d'où résulte, après un temps plus ou moins long, une véritable momification des tissus sans que la moindre putréfaction se soit montrée.

Dans la forme humide au contraire, qui peut être humide d'emblée et alors le plus souvent liée, comme l'a montré Cruveilhier, à une oblitération simultanée

de l'artère et de la veine, ou succéder à une forme sèche secondairement infectée, — et c'est le cas des gangrènes diabétiques, — les phénomènes de résorption et d'évaporation sont diminués ou abolis. Il en résulte une infiltration œdémateuse qui favorise la pullulation des microbes saprogènes dont le travail aboutit à la putréfaction et partant s'oppose à la dessiccation.

— Au point de vue clinique les mêmes dissemblances persistent et, bien que l'évolution générale se fasse dans ces deux formes suivant les stades classiques de mortification, élimination, réparation, il n'en demeure pas moins vrai que la forme sèche qui est le plus souvent aseptique et dont, en tout cas, il est moins malaisé d'assurer l'asepsie, revêt une allure plus rapide.

Il arrive en effet qu'on découvre dans ces tissus durcis une cicatrice déjà achevée sous l'escarre, témoignant de l'activité réparatrice.

Toutefois il ne faudrait pas arguer de l'absence de putréfaction dans cette forme pour conclure que les malades y dussent être à l'abri de toute intoxication. Effectivement, en raison même de la possibilité de la résorption dans les tissus gangrénés, fait relaté par les expériences de Kussmaul (présence dans les urines d'iodure de potassium injecté en solution concentrée dans les foyers de gangrène sénile), il peut se produire une intoxication plus ou moins profonde de l'organisme par les produits résorbés au niveau de la zone mortifiée.(Nous nous réservons

d'ailleurs de discuter plus loin ce point et la valeur de ces expériences).

Mais cela n'est pas comparable à ce qui a lieu dans la gangrène humide dont le caractère anatomique est essentiellement l'œdème de l'escarre. Là, le segment atteint, de couleur violacée, avec des arborisations veineuses, ne tend plus à se rétracter, à se ratatiner ; il est au contraire œdémateux, tuméfié, avec une zone sphacélée molle et spongieuse et un épiderme boursouflé de phlyctènes roussâtres, remplies d'une sérosité fétide.

C'est une véritable macération de ces tissus infiltrés analogue à celle qui caractérise si souvent la rétention fœtale.

L'infection est la conséquence fatale de cette putréfaction qui transforme les matières protéiques en leucine, tyrosine, acides gras, et d'où se dégagent des gaz d'odeur fétide. Ces deux facteurs marchent de concert dans la gangrène humide et en assombrissent notablement le pronostic.

En résumé : toute gangrène sèche n'a de chance de se cicatriser que si elle se localise et demeure aseptique.

Au contraire toute forme à marche lente et progressivement envahissante est traîtresse : l'apparition d'un liseré cutané rougeâtre fait espérer un sillon d'élimination qu'on attend et qui ne se produit pas. On croit la gangrène limitée, mais de nouvelles plaques de sphacèle se montrent qui gagnent de proche en proche jusqu'à la racine du

membre, et, si l'intervention n'est pas tentée, c'est la septicémie fatale.

Enfin la troisième éventualité possible, c'est l'infection qui fait de cette forme sèche une gangrène humide dont l'allure est identique à celle de la gangrène humide d'emblée, ou ce qui domine la scène, c'est l'atteinte de l'état général, c'est l'infection profonde de l'organisme et la mort à bref délai par septicémie aiguë.

Ces considérations générales sur l'évolution des deux formes de gangrène par artérite nous prouvent nettement qu'il faut, autant que faire se peut, s'efforcer de limiter l'extension de la mortification, de prévenir ou d'enrayer la putréfaction, en d'autres termes, de maintenir sèche la gangrène sèche, de sécher la gangrène humide.

CHAPITRE II

THÉRAPEUTIQUE LOCALE DES GANGRÈNES ROLE DE CERTAINS AGENTS PHYSIQUES ET ANTISEPTIQUES DANS LA DESSICCATION

CHAPITRE II

Thérapeutique locale des gangrènes. — Rôle de certains agents physiques et antiseptiques dans la dessiccation.

Nous venons de voir que la dessiccation qui constitue un processus naturel de limitation et d'évolution simplifiée des gangrènes est sous la dépendance de deux facteurs : d'une part la résorption des liquides ; d'autre part l'évaporation cutanée.

Ces deux conditions se trouvent réalisées dans la gangrène sèche consécutive, par exemple, à l'artérite oblitérante, par ce fait que la diminution de l'apport sanguin a été progressive et que les voies veineuses et lymphatiques ont conservé leur perméabilité.

Au contraire, dans la forme primitivement humide où à l'oblitération artérielle est venue s'ajouter l'oblitération veineuse ; dans la forme sèche devenue humide par infection secondaire ou phlébosclérose concomitante, cette résorption est suspendue ou tout au moins fort insuffisante et l'évaporation cutanée est impuissante à assurer, à elle seule, la déshydratation rapide des tissus mortifiés.

Et le mécanisme intime de la dessiccation consistant, comme nous l'avons montré, en une coagulation de l'albumine cellulaire, il importe qu'on respecte et qu'on favorise cette coagulation en s'efforçant d'activer parallèlement l'évaporation cutanée.

Tels sont les deux buts que poursuit la thérapeutique toute locale que nous allons exposer.

Sans doute dès le début des accidents, devant tout signe précurseur manifeste de gangrène, faudra-t-il s'en tenir aux conseils classiques, savoir : agir sur la circulation locale en luttant contre la défaillance de la contractibilité vasculaire et les troubles de l'innervation qui déterminent le refroidissement du segment ischémié, calmer la douleur, assurer une antisepsie locale rigoureuse.

A ce point de vue divers moyens peuvent être mis en œuvre : enveloppements ouatés, stimulation cutanée par frictions et massages très légers ; applications surveillées de pommades ou liniments excitants, antiseptiques, calmants ; compresses humides ou bains chauds antiseptiques qu'on pratique avec une extrême prudence ; enfin douche d'air chaud.

Il va sans dire qu'on y associe toujours les toniques de l'état général.

Quant l'évolution aura progressé, quand l'arrêt circulatoire sera définitif, quand, le travail de sphacèle s'esquissant, on aura la certitude que ce segment du membre ou ce membre est définitivement perdu, il faudra chercher à obtenir non seulement

l'analgésie, mais surtout l'escarre sèche et limitée.

Ce sont là les deux indications primordiales et c'est maintenant qu'entreront en jeu toute la gamme des antiseptiques et des divers agents physiques dont l'action a pour but l'embaumement, la momification de la zone gangrenée.

« Les antiseptiques procèdent en effet, dit Duclaux, soit par oxydation provoquant plus ou moins rapidement la mort définitive de la cellule, soit par coagulation du protoplasma cellulaire et production d'un composé insoluble où la vie ne peut reparaître, soit enfin par suite d'une action paralysante « qui gêne le développement et la multiplication des cellules tant qu'elle dure, mais ne le tue que par des doses exagérées où commencent alors des phénomènes de coagulation. »

Jusqu'à ces derniers temps c'est surtout à la médication antiseptique topique qu'on a eu recours contre l'infection des gangrènes.

Et ce sont les poudres antiseptiques associées aux poudres absorbantes comme dans la formule suivante dont on saupoudre la région sphacélée :

Poudre de charbon.....	25 gr.
Poudre de quinquina.....	10 gr.
Poudre de Benjoin.....	5 gr.
Salol.....	10 gr.
Myrrhe	5 gr.
Essence de Thym.....	2 gr.

Et ce sont les poudres de Lucas-Championnière,

le peroxyde de zinc, le chlorure et l'hypochlorite de chaux ; ce sont aussi les pansements imbibés de formol pur ou en solution à 50 o/o, ou d'un mélange à parties égales de formol et de liqueur de van Swieten, ou de la préparation suivante, citée par M. Capitan, dans laquelle entrent certaines essences composées :

Formol	40 gr.
Liqueur de Van Swieten	50 gr.
Alcool à 90 degrés	10 —
Essence de thym Essence de lavande Essence de verveine	1 à 2 gr.

De même le liquide de Mencière (de Reims) récemment introduit dans le pansement des plaies septiques de guerre, dont voici la composition :

Iodoforme Gaiacol Eucalyptol	ââ 10 gr.
Baume du Pérou	30 gr.
Ether	100 —

et dont on imbibe des mèches de gaze destinées à l'embaumement des plaies septiques et gangréneuses, peut donner de bons résultats dans toutes les variétés de gangrènes.

D'ailleurs n'est-ce pas par un embaumement à l'aide de badigeonnages réitérés au baume du Pérou que M. le professeur Achard a pu réaliser la conservation aseptique pendant plus d'un an d'une main

sphacélée à la suite d'oblitération par thrombose de l'artère humérale ?

(Archives des maladies du cœur, des vaisseaux et du sang, mai 1908).

D'après M. Achard ce topique agirait non seulement en antiseptisant et désodorisant, mais en rendant les tissus qu'il imprègne imperméables à l'eau et aux liquides séro-purulents secrétés dans le sillon d'élimination.

Il n'est pas jusqu'à l'arséno-benzol qui n'ait été préconisé récemment, soit en applications locales, soit en injections intra-veineuses (Paul Ravault, *Journal de médecine*. 10 octobre 1914).

On a pratiqué également des injections multiples d'antiseptiques à l'intérieur de la partie mortifiée : la liqueur de Van Swieten, le formol, le naphtol camphré, le salol, le chlorure de zinc, la créosote en solution huileuse à 50 o/o et même le liquide de Mencière ont pu, de cette façon, donner des résultats satisfaisants.

Quant aux agents physiques, ils sont représentés par l'aérothermothérapie et les bains d'oxygène surchauffé.

Le procédé de stérilisation par l'air chaud, exposé par M. le professeur Quénu à la Société de Chirurgie, pendant cette guerre, est simple à l'aide de l'appareil de Gaiffe.

L'air chauffé à 500, 600 et même 800 degrés est porté par un tube au contact des tissus sphacélés, le sujet étant sous l'anesthésie générale.

Au bout de peu de temps, sous l'influence de ce courant chaud, les débris musculo-aponévrotiques se rétractent dans la plaie dont la surface devient blanc grisâtre, puis brun foncé.

Le résultat est alors atteint ; il a demandé de quinze à vingt minutes, tout au plus trente. C'est un excellent moyen pour transformer la gangrène humide en gangrène sèche.

L'oxygène surchauffé à de hautes températures, projeté par des compresses humides au devant de la plaie serait, paraît-il, d'un effet plus rapide pour la dessiccation d'une gangrène humide.

En somme, la chaleur stérilise et dessèche les tissus gangrénés parce qu'elle détermine tout d'abord à leur surface une évaporation intense qui les déshydrate, aboutit à la coagulation de leurs éléments et finalement à leur destruction complète.

Les antiseptiques, eux, parviennent au même résultat, sans aller toutefois jusqu'à la destruction, par action directe sur les tissus en coagulant l'albumine, en soustrayant l'eau « comme par une sorte de tannage » suivant la remarque de M. Hayem, en y suspendant les mouvements des leucocytes, et aussi par une action propre sur les germes eux-mêmes à la pullulation desquels ils s'opposent.

C'est pourquoi il a paru possible de suppléer à l'aéro-thermothérapie, dans le cas où l'on n'y pourrait avoir recours (puisqu'elle nécessite un matériel et un courant électrique dont on ne dispose pas toujours) par un antiseptique énergique qui, porté

dans l'intimité même des tissus sphacélés, soit capable de réaliser une asepsie suffisante en même temps que cette coagulation de l'albumine cellulaire indispensable à la limitation de la gangrène, à sa momification.

Ces conditions se trouvant fort bien réunies dans la créosote, c'est sur cette substance qu'a porté le choix.

CHAPITRE III

LA CRÉOSOTE

CHAPITRE III

La Créosote

Son Histoire. — Ses Propriétés chimiques. — Son Rôle en thérapeutique. — Mécanisme de son action dans la momification des gangrènes.

La créosote officinale, liquide huileux, transparent, qui jaunit légèrement à la lumière, d'odeur forte, de saveur âcre et brûlante, est un produit complexe qu'on obtient par la distillation du goudron de hêtre.

Constituée par un mélange de monophénols (phénol ordinaire, crésylol, xylénol, dans une proportion de 40 o/o, et d'éther monométhylique de diphénols dans une proportion de 60 o/o, soit, parmi ces produits, 40 o/o de créosol et d'homocréosol, et 20 o/o de gaiacol, elle jouit comme tous les composés à fonction phénolique de propriétés antiputrides, irritantes et corrosives.

Quelques gouttes de ce produit versées sur la peau suffisent pour en déterminer la dessiccation et la desquamation.

Reichenbach qui, en 1832, la découvrit, signalant

ses propriétés caustiques et antiseptiques, pensa qu'elle pouvait être le principe modifiant de l'acide pyroligneux.

Si cette substance est un caustique énergique de la peau et des muqueuses, elle est aussi un puissant agent antiputride par ce fait qu'elle coagule l'albumine.C'est d'ailleurs cette propriété qui lui a valu son nom (κρεας σωζω) « qui conserve la chair. »

Elle tue en effet les parasites animaux, les petits insectes, les poissons ; une plante arrosée d'eau créosotée ne tarde pas à périr ; elle coagule l'albumine végétale et son emploi pour la conservation des traverses de bois est basé sur cette propriété ; elle entrave les fermentations alcooliques et diastasiques.

Elle fut tout d'abord en honneur, mais l'usage excessif qu'on en fit ne tarda pas à la faire délaisser d'une façon d'ailleurs exagérée.

On s'en servit comme topique pour le pansement des plaies, on l'injecta dans les trajets fistuleux, on l'employa dans les abcès, les adénites, contre les tricophyties, comme caustique et stimulant dans les gangrènes buccales des enfants ; on l'utilisa sous forme de badigeonnages, pulvérisations, injections hypodermiques dans la diphtérie ; elle entra aussi dans la thérapeutique des maladies infectieuses et virulentes : fièvre typhoïde, charbon, farcin chronique.

Mais c'est surtout dans le traitement de la tuberculose qu'elle a joué un grand rôle.

Préconisée d'abord par Reichenbach contre les hémoptysies et la diarrhée des phtisiques, elle fut en butte à une opposition violente et presque immédiate qui la fit tomber en désuétude.

C'est à M. le professeur Bouchard, à M. Gimbert (de Cannes) puis à M. Burlureaux que revient le mérite de l'avoir réhabilitée dans la thérapeutique de cette affection, en montrant que les échecs relatés par les ennemis de cette méthode étaient imputables à l'impureté de leur produit et à des erreurs de posologie.

M. Bouchard qui a soigneusement étudié les propriétés de la créosote dont il a déterminé les équivalents thérapeutique et antiseptique, remarqua, au cours de ses recherches expérimentales, que l'injection sous-cutanée de quelques gouttes de créosote pure chez le lapin déterminait d'abord une induration considérable dont la tension allait en diminuant les jours suivants et dont la disparition s'effectuait en une ou deux semaines.

L'incision de ce nodule induré montrait toujours une masse de tissu cellulaire mortifiée, brunâtre, avec des vaisseaux sanguins noirs gorgés de sang coagulé, bref *un véritable séquestre*, *une gangrène aseptique*.

En effet la suture de la plaie cutanée emprisonnant cette partie mortifiée restait impuissante à en provoquer la putréfaction et ce fut sans suppuration que s'opéra toujours la réunion.

Cette substance était donc appelée à triompher

des phénomènes inflammatoires ou putrides qui sont la conséquence habituelle de la nécrose.

C'est ainsi qu'il fut amené à tenter d'obtenir par des injections interstitielles de créosote la momification aseptique d'une jambe atteinte de gangrène massive par artérite aiguë survenue pendant la convalescence d'une fièvre typhoïde.

Le résultat fut excellent : l'infection s'arrêta et il se produisit plus tard une amputation spontanée dont la malade guérit aisément.

M. le Dr Le Gendre, alors interne de M. Bouchard, qui avait assisté à la limitation de la gangrène sous l'influence de ce traitement, eut l'heureuse idée de le remettre en œuvre dans un cas que nous rapporterons et où les résultats ont été des plus satisfaisants.

CHAPITRE IV

LA MÉTHODE ANTISEPTIQUE INTERSTITIELLE EN GÉNÉRAL ET DANS LE CAS PARTICULIER DE LA GANGRÈNE

CHAPITRE IV

La méthode antiseptique interstitielle en général et dans le cas particulier de la gangrène.

La méthode d'antisepsie interstitielle est déjà ancienne. Davaine injectait l'iode dans la pustule maligne ; Bœckel faisait des injections interstitielles d'acide phénique dans l'érysipèle.

M. Bouchard qui expérimenta cette méthode, d'abord avec des antiseptiques solubles, donna plus tard la préférence aux antiseptiques insolubles capables de réaliser à leur point d'application une antisepsie tout aussi puissante sans risquer, comme les premiers, de provoquer la nécrose locale ou l'intoxication générale consécutive à leur absorption.

Il injecta successivement la créosote en solution huileuse à 25 o/o dans les ganglions tuberculeux dont il obtint la résolution sans suppuration ; l'iode dans le centre de la pustule maligne et dans la zone œdémateuse périphérique ; des solutions iodo-iodurées dans certaines tumeurs qu'il a vues ensuite « se flétrir et disparaître ».

Il essaya aussi l'iodoforme, la naphtaline, le naph-

tol pour l'antisepsie interstitielle des ganglions tuberculeux et du cancer ; l'eau oxygénée pour les phlegmons gangréneux.

On fait également des injections interstitielles iodées dans les séreuses, dans certaines cavités pathologiques, dans certaines tumeurs kystiques : plèvre, articulations, hydrocèle, kyste hydatique, kyste de l'ovaire, goîtres.

Enfin point n'est besoin d'insister sur le rôle important que joue cette méthode, qu'elle consiste soit en injections de chlorure de zinc, soit en injections d'éther iodoformé, dans le traitement sclérogène préconisé par Lannelongue et universellement adopté de la tuberculose ganglionnaire et articulaire.

Au point de vue qui nous intéresse la communication faite par M. Achard à la Société médicale des Hôpitaux, dans sa séance du 5 mars 1915, est à signaler.

Elle concerne le cas d'une gangrène massive humide d'une jambe survenue au cours de cardiopathie mitrale et qui a pu être désinfectée et desséchée partiellement par des injections interstitielles de formol pur du commerce, c'est-à-dire à 40 o/o. Ce ne fut d'ailleurs, ajoute M. Achard, qu'un traitement palliatif, et la malade a fini par succomber.

Comme nous le voyons, le formol y avait été employé à sa concentration maxima en aldéhyde formique. Cet état de pureté est indispensable en effet quand on poursuit un but comme celui-ci, puis-

qu'on tient à mettre en action, pour deshydrater les tissus, l'avidité toute particulière de l'eau que présente ce médicament.

Il va sans dire qu'il en doit être de même dans l'emploi de la créosote. Sa fonction phénolique la rendant très avide d'eau, on devra l'utiliser à l'état de pureté si l'on veut atteindre le but qu'on envisage.

La solution huileuse n'aurait d'ailleurs pas sa raison d'être ; elle est même contre-indiquée.

Nous savons, en effet, que lorsqu'on emploie la solution huileuse de créosote à 25,50 ou même 75 o/o, c'est qu'on désire mettre à contribution l'absorption lente de l'huile qui permet au médicament de séjourner assez longtemps dans les tissus. Cela est évidemment logique quand il s'agit de tissus sains, mais dans le cas particulier qui nous occupe, nous n'avons pas à envisager cette absorption puisque dans les tissus en voie de sphacèle ou sphacélés ce phénomène est, comme nous le montrerons, totalement supprimé.

L'autre inconvénient de la solution huileuse serait qu'en ne mouillant pas les tissus elle empêcherait la créosote de produire l'action destructive, nécrosante qu'on attend d'elle.

CHAPITRE IV

TECHNIQUE DES INJECTIONS INTERSTITIELLES DE CRÉOSOTE PURE ÉPREUVES PRÉLIMINAIRES ÉVOLUTION DE LA MOMIFICATION CRÉOSOTÉE

CHAPITRE V

Technique des injections interstitielles de créosote pure. — Épreuves préliminaires. — Évolution de la momification créosotée.

Avant de songer à porter dans les tissus un antiseptique aussi puissant que la créosote, il importe de déterminer très exactement l'étendue de la zone anesthésique.

Déjà, au point de vue déontologique, cette constatation et cette délimitation de l'anesthésie ont leur importance.

Elles nous permettent de mettre le malade au courant de sa situation, de lui expliquer que son membre ou le segment de son membre privé de sensibilité est aussi privé de sa vitalité et, quoi qu'on fasse, voué à la mortification.

On pourra d'ailleurs ajouter que si la médecine est impuissante encore à rendre à ces tissus une vitalité suffisante pour éviter cette mortification, elle dispose du moins de moyens susceptibles de lutter contre l'infection et la putréfaction qui en constituent les complications fatales et qui, si elles survenaient, aggraveraient considérablement son état.

Cette précaution n'est pas superflue car elle évitera au médecin d'être accusé par son client d'avoir

momifié une partie de son organisme qu'on aurait peut-être pu sauver.

Mais c'est surtout au point de vue du traitement que la recherche de l'anesthésie est capitale, indispensable et ce, pour les raisons suivantes :

Faites en tissu sain, les injections de créosote pure sont :

1° Très douloureuses puisque caustiques ;

2° Très dangereuses puisque nécrosantes au niveau de leur application et toxiques du fait de leur absorption.

Cette question de l'absorption mérite d'être discutée ici.

Conformément aux vraisemblances théoriques ce phénomène doit être impossible dans les tissus mortifiés.

Pourtant, se basant sur le passage dans les urines d'iodure de potassium injecté en solution concentrée dans les tissus sphacélés, Kussmaul prétend que cette absorption existe et il se sert de cette constatation pour expliquer l'intoxication consécutive à la résorption des liquides séro-purulents des foyers gangréneux.

L'existence de la résorption qui favorise la dessication n'est certes pas douteuse, mais elle n'implique pas fatalement la possibilité de l'absorption médicamenteuse.

Au demeurant, les faits suivants que nous rapportons donnent bien à supposer que ce phénomène manque totalement.

Une injection de bleu de méthylène faite par M. Achard dans une main sphacélée n'a été suivie d'aucune élimination rénale de la matière colorante,

Cette épreuve répétée dans chacun des cas que nous avons traités est demeurée constamment négative.

Dans le but de contrôler les expériences de Kussmaul, nous avons aussi injecté des solution d'iodure de potassium dans les tissus sphacélés et l'analyse n'a jamais décelé ce médicament dans les urines.

Toutefois, ces mêmes injections faites à 1 centimètre au-dessous de la limite supérieure de la zone anesthésique ou du sillon d'élimination nous ont permis de constater, au bout d'un temps variable (de plusieurs heures à un jour en général) l'élimination rénale du bleu ou de l'iodure.

Par contre, l'épreuve répétée à 2 centimètres plus bas que la zone sensible a toujours été négative.

Il y a donc lieu de croire que, le produit injecté à une distance aussi minime du sillon ou de la zone sensible, séjourne assez longtemps dans les tissus mortifiés pour que des phénomènes d'imbibition aient le temps de se produire qui le font pénétrer dans les tissus vivants où il est absorbé.

Ces constatations règlent la conduite à tenir : il demeure acquis désormais que dans la pratique des injections interstitielles d'antiseptiques puissants, il faut s'abstenir d'opérer trop près de la zone sensible ou du sillon d'élimination.

En observant cette règle on n'aura pas à redouter l'intoxication phénolique.

Du reste, dans toutes les observations que nous publions, les urines sont toujours demeurées claires et l'analyse n'a montré :

Ni coloration bleue par le perchlorure de fer,

Ni coloration rouge par le réactif de Millon et l'acide nitrique en excès et à chaud,

Ni coloration violette par la méthode de Désesquelles (un volume de chloroforme pour deux volumes d'urine, décanter, ajouter un peu de potasse caustique) qui sont les réactions propres de la créosote.

Ajoutons entre autre que ces malades n'ont jamais présenté l'haleine créosotée qui caractérise l'élimination pulmonaire de cette substance.

La technique des injections interstitielles est très simple.

On se sert d'une seringue ordinaire en verre, d'une capacité de 1 centimètre cube et d'une aiguille assez longue pour permettre des injections profondes.

On doit éviter de s'imbiber les doigts de créosote en remplissant la seringue, ce qui risquerait de déterminer une brûlure.

Il paraît tout à fait superflu de faire au préalable l'asepsie cutanée étant donné que le produit qu'on injecte est puissamment antiseptique.

C'est goutte à goutte qu'on pratique l'injection. Il suffit de déposer çà et là dans les tissus une goutte de créosote, en commençant d'abord par les zones ramollies et fluctuantes, le pourtour des phlyctènes,

pour remonter ensuite jusqu'à 2 ou 3 centimètres du tracé qu'on aura dessiné pour séparer nettement la zone mortifiée et la zone saine.

A chaque séance on injecte une dizaine de gouttes qu'on dissémine de place en place à intervalle de 3 ou 4 centimètres environ, dans les tissus sphacélés.

Par acquit de conscience on devra examiner de temps en temps les urines et observer l'haleine des malades.

Pratiquées de cette façon, les injections créosotées sont toujours indolores et inoffensives.

Si le cas où la gangrène évolue depuis un certain temps déjà et où l'intoxication générale est souvent profonde ne sont pas favorables à la réussite de cette méthode, il en sera tout autrement s'il s'agit d'un cas récent ; d'où l'utilité de commencer les injections interstitielles le plus promptement possible, c'est-à-dire peu de temps après le début des accidents et dès qu'on a la certitude que le segment mortifié est irrémédiablement perdu. L'évolution est alors typique :

Sous l'influence du traitement, les tissus deviennent peu à peu noirâtres, se sèchent, durcissent et finissent par se momifier. Lorsqu'apparaît le sillon d'élimination qui se creuse de plus en plus jusqu'à atteindre l'os, la séparation du mort et du vif se fait sans complication et il ne reste qu'à effectuer la section osseuse et la correction du moignon.

OBSERVATIONS

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (inédite)

(Observation recueillie par
M. le médecin aide-major Baudelot.)

Gangrène totale d'une jambe par artérite fémorale au cours de fièvre typhoïde. — Traitement par la momification creosotée. — Amputation secondaire. — Guérison.

Cette observation que nous rapportons est celle d'un fusilier marin de vingt-quatre ans, qui entra, le 31 décembre 1915, pour fièvre typhoïde, à l'Hôpital militaire complémentaire n° 21, à la Flèche (Sarthe) où M. le Dr P. Le Gendre, alors médecin chef de la Place, eut à lui donner ses soins.

Ce jeune soldat, qui avait supporté toutes les fatigues des combats sur l'Yser, mais dans les antécédents duquel on ne relève aucune affection sérieuse (quoique marin et breton, il n'était pas alcoolique), avait eu, un mois auparavant, une bronchite aiguë et commencé à présenter de la diarrhée le 15 décembre. Il avait subi le long voyage nécessaire à l'évacuation de la Belgique jusqu'à la Sarthe, dans les mauvaises conditions que les circonstances rendaient inévitables, et par un froid rigoureux.

On constate, à son entrée, la persistance de la diarrhée, des vomissements et la présence de taches rosées.

La température est à 39°2, le pouls à 100.

On donne un bain qui sera d'ailleurs le seul au cours de la maladie, puisque, dès le 1er janvier, l'abondance du flux diarrhéique oblige à suppléer à la balnéation par des lotions pratiquées toutes les deux heures.

De 39°2, qu'elle était le matin, la température tombe à 37°8 le soir après bain.

Les urines sont albumineuses (0 gr. 50 en vingt-quatre heures).

2 janvier.— Le malade présente encore des vomissements, de la diarrhée, sans douleur abdominale, avec un ventre légèrement ballonné; la température est à 38°9 le matin, avec un pouls à 100 mais faible, à 38 degrés à midi et à 39°2 le soir.

3 janvier. — Les nausées ont cessé. La température matinale est tombée à 37°8 ; le pouls, toujours petit et irrégulier, frappe 70. Les urines contiennent une grande quantité d'albumine. On note en outre un herpès labial.

Mais le point le plus intéressant est que :

Le malade est pris d'une douleur atroce dans le pied droit qui est froid et déjà insensible peu après le début de la douleur ; la pédieuse n'est plus perceptible. On porte le diagnostic d'artérite et thrombose de la poplitée ou de la fémorale.

Une injection intra-veineuse de 1 centimètre cube d'or colloïdal est faite à 10 heures (la réaction n'est pas violente, le malade accuse un simple vertige à 19 h. 30).

4 janvier. — Persistance de la diarrhée. Retour des vomis-

sements et hoquet, le pouls bat à 58, la température matinale marque 38°3. Mais le facies est fort mauvais.

La douleur atteint le mollet où l'on voit déjà des plaques livides ; le creux poplité est induré et l'on ne perçoit plus les battements de l'artère.

L'auscultation revèle quelques râles aux deux bases pulmonaires et un assourdissement léger des bruits du cœur. L'albumine est encore notable.

A 10 heures, nouvelle injection de 1 centimètre cube d'or colloïdal qui s'accompagne d'une réaction plus manifeste : la température qui est à 39°5 à 13 heures tombe en effet à 38 à 15 heures sans lotion et le pouls est à 80.

La face interne de la cuisse devient à son tour douloureuse et l'on perçoit une tuméfaction au niveau du canal de Hunter, à la sortie de la fémorale; il y a là comme un foyer de périartérite.

5 janvier. — Le malade dit avoir moins souffert de la jambe durant la nuit, au cours de laquelle il a eu six selles. Les vomissements ont cessé ; le poumon est devenu normal ; la température est à 40°7 et le pouls à 94, régulier mais très dicrote. L'albuminurie est redevenue considérable.

« L'examen de la jambe montre des taches livides ou de teinte purpurique, principalement localisées sur le trajet des vaisseaux jusqu'à la partie moyenne de la cuisse. On perçoit une sorte d'hématome sur le trajet inférieur des vaisseaux fémoraux. Le membre est moins froid et il n'y a aucune phlyctène. »

A 10 heures: Nouvelle injection de 1 cmc. 3 d'or colloïdal, avec réaction consécutive très vive, ainsi qu'en témoigne l'agitation nocturne.

6 janvier. — La température est à 41°1 à midi et tombe à 38°3 à 16 heures. « Le malade n'accuse plus de douleur, mais seulement une sensation de chaleur dans tout le membre. D'ailleurs le pied est nettement chaud ».

Il souffre d'un point de côté gauche qui coïncide avec une hypertrophie plus considérable de la rate et fait émettre l'hypothèse d'embolie splénique. Il y a eu six selles au cours de la nuit et un vomissement bilieux. Le poumon reste normal.

On injecte 1 cmc. 1/2 d'or colloïdal ce qui donne une réaction forte avec température vespérale à 41°6.

« Le soir, les battements fémoraux sont très sensiblement diminués et la douleur siège à l'union du tiers inférieur et des deux tiers supérieurs de la cuisse, toujours très vive et ne cédant qu'à 1/2 centigramme de morphine.

7 janvier. — Il y a eu trois selles au cours de la nuit. Le pouls est à 140, la température à 39°9 ; le point de côté persiste et il y a quelques ronchus à la base gauche.

« Les douleurs de la jambe se sont amendées, mais le membre, couleur de lie de vin, présente un petit point noir de sphacèle sur la crête tibiale, à l'union des deux tiers supérieurs et du tiers inférieur. La sensibilité est très vive au niveau du canal de Hunter où l'on note une tuméfaction des plus nettes. Aucune pulsation de la fémorale n'est perçue au-dessous de l'arcade. »

8 janvier. — La température matinale est à 40 degrés, le pouls à 104. Il y a eu deux selles au cours de la nuit.

« Il n'y a plus aucune douleur spontanée, mais la pression est douloureuse vers la partie moyenne de la cuisse, un peu au-dessus des lividités, et l'on note un véritable hématome

au niveau du canal de Hunter où l'on perçoit de la rénitence. Le soir, une phlyctène apparaît au bord interne du pied.

On remarque également une légère rougeur de la peau de la région sacrée du côté gauche.

Nouvelle injection de 1 cmc. 1/2 d'or colloïdal.

9 janvier. — Température matinale 37°8; pouls 100.

Pas de selle au cours de la nuit qui a été bonne. Le malade a pu dormir et ne souffre plus de sa jambe qu'il sent entièrement chaude.

Le point de côté a diminué et une polyurie apparaît.

On fait une septième injection colloïdale de 1 centimètre cube.

La température qui, à midi, était de 38 degrés, remonte le soir à 40 degrés avec un pouls régulier et bien frappé. Pas de diarrhée, pas de douleur. Le malade boit bien et urine abondamment.

10 janvier. — Etat stationnaire; huitième injection d'or colloïdal.

11 janvier. — Neuvième injection colloïdale, sans réaction. Le point de côté tend à réapparaître; la température oscille entre 38°5 et 39°2.

12 janvier. — Un sillon d'élimination s'esquisse passant au tiers inférieur de la cuisse.

On fait une dixième et dernière injection d'or qui ne donne aucune réaction : température matinale 38°2, température vespérale 38°6.

13 janvier. — Le malade accuse de nouveau une vive douleur dans le flanc gauche; la température se maintient aux environs de 39 degrés.

14 janvier. — Un peu de diarrhée. Légère écorchure sacrée

du côté gauche sur laquelle on applique un peu de pommade au peroxyde de zinc à 1/20.

« La jambe est noirâtre, une nouvelle eschare se montre. La sensation de fluctuation est très nette au niveau du canal de Hunter et du mollet où l'on perçoit comme une fluctuation profonde. Le sillon d'élimination devient apparent.

Il y a comme un un fossé qui circonscrit la partie inféro-interne de la cuisse et supéro-interne du mollet. Naissant sur la partie antérieure de la cuisse au-dessus de la rotule, ce sillon se dirige en haut et en dedans, dessinant un contour arrondi dont la limite supérieure est à cinq travers de doigt de la rotule, puis s'infléchit à la partie postéro-interne du membre, vers le creux poplité. »

Il n'y a pas de phlyctènes à proprement parler, sur le reste du membre, celles qui apparaissent s'affaissant aussitôt.

On remarque une eschare sacrée du côté droit. La température oscille entre 38°3 et 39°2. Les urines renferment quelques traces d'albumine.

15 janvier. — Une phlyctène se reproduit au niveau du sillon, à la partie interne de la cuisse, avec au-dessus, des traînées lymphangitiques. La sensibilité à la piqûre cesse au niveau du sillon. »

La température reste stationnaire.

Douze jours, par conséquent après le début de la gangrène on injecte X gouttes de créosote à 2 ou 3 centimètres de profondeur, au-dessous du sillon, sur une ligne horizontale, à 2 centimètres environ les unes des autres.

16 janvier. — On remarque une réaction inflammatoire au niveau de la zone injectée, sans, toutefois que la fièvre se soit accrue;

18 janvier. — Il se produit au niveau du sillon d'élimination un « suintement séro-gangrèneux, sans odeur. Sur le membre on constate des zones froides, couleur lie de vin, et des zones chaudes, couleur d'un rouge vif qui sont le siège de douleurs lancinantes.

« Il s'agit là de plaques de sphacèle localisé. Une zone rouge plus considérable occupe la face antérieure et supérieure de la jambe. Au-dessus d'elle, vers le canal de Hunter, on remarque une zone froide, lie de vin. »

Température matinale 38 degrés, température de midi 38°2, température vespérale 37°6.

19 janvier. — Le malade à eu trois selles au cours de la nuit.

« Il se plaint de quelques élancements dans le pied en particulier et au niveau de la zone rouge et chaude qui siège à la partie antéro-supérieure de la jambe. Le suintement continue, inodore.

« Les urines sont encore un peu albumineuses. La température se maintient aux environs de 38 degrés. »

20 janvier. — On reprend les injections de créosote interstitielles en les espaçant de distance et en descendant progressivement vers la partie inférieure.

En général, c'est une dizaine de gouttes qui était injectée chaque fois, tous les jours ou tous les deux jours.

« Sur la limite du sillon d'élimination, à la partie inféro-interne de la cuisse, il se produit une large perte de substance, avec écoulement d'un liquide hématique et sanieux sans odeur de putréfaction (Le malade semble vider son hématome. »

On fait quelques lavages à l'eau oxygénée et un pansement au peroxyde de zinc.

La température oscille entre 37°9 et 38°7.

21 janvier. — « Il se produit une élimination massive de tout le bord circonscrivant l'anneau des adducteurs, avec réaction suppurative au niveau de la zone rouge antéro-supérieure de la jambe. »

Le malade se plaint d'une douleur au niveau de l'articulation du coude gauche et particulièrement vive à l'olécrâne, limitant l'extension et la flexion. Il s'agit probablement d'une arthrite septicémique du coude qui cède d'ailleurs aux pansements humides.

La température ne dépasse pas 38°6.

22 janvier. — Etat stationnaire. Température 38°6.

« Le malade éprouve une sensation de brûlure légère; le lambeau sphacélé se détache.

23 janvier. — Le point de côté réapparaît; les mêmes phénomènes qui avaient évolué deux jours auparavant du côté de l'articulation du coude gauche se reproduisent au coude droit, en même temps que la fièvre atteint 39,2. Le même traitement a raison de ces troubles.

24 janvier. — « On perçoit comme un foyer de fluctuation au niveau de la partie rosée de la face antéro-supérieure de la jambe. »

« Une incision pratiquée par l'aide-major Martin, chirurgien de la place, ne donne issue à aucun liquide purulent et montre seulement une infiltration du tissu cellulaire. » La température reste à 38°6.

25 janvier. — « La perte de substance est très large, le lambeau se détache suivant son contour supérieur, englobant

dans son épaisseur tous les muscles de la partie interne de la cuisse jusqu'au fémur. Le couturier est sectionné comme aux ciseaux. Le fémur, d'abord recouvert de bourgeons charnus, apparaît à nu sur une étendue d'une pièce de 5 fr. et le sillon entame le creux poplité. » La température varie entre 39°2 et 38°3.

26 janvier. — La dénudation du fémur s'étend encore, mais un travail de momification des orteils commence.

La température reste sensiblement la même.

27 et 28 janvier. — « Le sillon s'étend en profondeur dans le creux poplité. »

La température oscille entre 36°6 et 39°3.

29 et 30 janvier. — « Le sillon est beaucoup plus profond. »

31 janvier. — Le malade présente de l'agitation et du délire nocturnes, tandis que la température ne dépasse pas 39.

1er février. — « La perte de substance comprend le tiers inférieur de la cuisse à la face antéro-interne.

Le Dr Martin qui examine le malade constate à ce niveau :

« En avant : les vestiges du quadriceps crural et plus particulièrement les fibres du vaste interne et du crural.

« En arrière : une masse formée de deux plans : l'un superficiel, constitué par le grand adducteur désinséré partiellement, l'autre profond représenté par les muscles demi-tendineux et demi-membraneux. En dehors, on voit le vaste interne et le fémur dénudé, dans la région qui correspond au canal de Hunter.

« En dedans : Il était possible de voir au début, les fibres

obliques du couturier accolées aux fibres du droit interne, mais ses faisceaux sphacélés ont été sectionnés.

« Le sillon, ou plutôt la ligne de démarcation séparant les parties saines des parties mortifiées passe par la partie supérieure de la rotule et descend un peu sur la face externe de la jambe de façon à passer au niveau de la tête du péroné, d'où il rejoint la partie ulcérée du creux poplité.

« La peau du membre où, par places, l'épiderme est flétri, est ici, verdâtre, là, noirâtre. La momification, c'est-à-dire l'aspect parcheminé ou brunâtre, avec dureté et sécheresse des téguments et des tissus sous-jacents qui sont ratatinés en une masse de densité uniforme, s'étend au pied, et surtout aux orteils, puis remonte à la face postérieure de la jambe, le long du tendon d'Achille, en s'évasant avec lui. »

3 février. — Une eschare sacrée se produit.

4 février. — La température remonte à 40°4, « en même temps qu'on découvre un abcès avec décollement de la peau sur une étendue de 10 centimètres au niveau de l'eschare. L'abcès se vide spontanément, et le soir la température retombe à 38°3.

« Le sillon est très profond maintenant au niveau du creux poplité, et l'injection du liquide antiseptique y est très douloureuse, les nerfs doivent être à nu. Les demi-tendineux et membraneux n'adhèrent plus à la partie inférieure que par leur tendon et, entre celui-ci et le fémur, on aperçoit un large orifice qui communique avec le creux poplité.

Le malade est toujours agité, et présente même du délire diurne qui, le 5 février, fait place à de l'abattement et de la somnolence avec température à 39 degrés.

6 février. — La température dépasse 40 degrés le matin

et le pouls est très rapide. On note quelques plaques érythémateuses sur la face et le cou, mais la langue est bonne et les urines sont très peu albumineuses.

Les injections de créosote, qui avaient été suspendues depuis quelques jours sont recommencées au voisinage du sillon.

La température vespérale regagne 38° 3 pour s'y maintenir le 7 et le 8.

9 février. — « On injecte encore quelques gouttes de créosote çà et là dans les bulles noirâtres de l'épiderme. La température ne dépasse pas 38° 9.

10 février. — Elle atteint 40° 2 ; « les côtés interne et postérieur de la brèche sont maintenant largement fusionnés. Les tendons du demi-membraneux et du demi-tendineux tiennent encore légèrement. »

11 février. — « Le sillon d'élimination a franchi le creux poplité et commence à se montrer à la partie interne de la jambe, allant en s'accentuant, les 12 et 13. »

14 février. — « La température qui, le jour précédent, avait oscillé en 37° 8 et 38° 8, s'élève à 39° 4, mais retombe aux environs de 38° 8 les jours suivants.

17 février. — « Les tendons se sont détachés. On traite toujours l'eschare sacrée ».

18 février. — Au soir, on remarque une rougeur de la face comme le 6, sans température.

Les urines sont troubles et un peu albumineuses.

19 février. — Le malade est placé sur un lit d'ouate pour faciliter le traitement de l'eschare sacrée.

20 février. — « Le sillon, de plus en plus profond, fait le tour complet du membre. Les 21, 22, 23 les deux zones mor-

tifiées et saines ne sont séparées que par un travers de doigt. »

24 février. — « L'articulation du genou est ouverte. La flexion douloureuse laisse voir l'interligne. »

25 février. — L'eschare sacrée a meilleur aspect.

Les jours suivants la température ne dépasse jamais 38°4.

« Durant les premiers jours de mars, le sillon fémoral continue à s'élargir jusqu'à atteindre plusieurs travers de doigt. L'eschare sacrée se cicatrise lentement » ; la fièvre oscille quelquefois au-dessus de 38 degrés, mais sans phénomène particulier. Le malade accuse encore une douleur dans le côté gauche du thorax, mais l'auscultation ne révèle rien d'anormal.

20 mars. — « La jambe ne tient plus au fémur que par le ligament rotulien, le ligament croisé et quelques débris latéraux ; la rotule est d'ailleurs dénudée sur sa face antérieure et ses bords. »

Les jours suivants, la température vespérale présente parfois des ascensions assez notables, s'accompagnant de rougeurs de la face et, en raison de cet état septicémique, on décide d'attendre encore quelques jours pour tenter l'intervention chirurgicale. Pendant ce temps, l'eschare continue à se cicatriser lentement, mais les ascensions thermiques vespérales demeurent fréquentes et, étant donné le bon aspect de cette eschare qui ne progresse pas beaucoup et reste bien draînée, étant donnée aussi l'absence de toute autre localisation pulmonaire ou viscérale, on attribue la fièvre à une résorption du pus au niveau de l'articulation atteinte et l'on décide l'intervention.

1er avril. — « L'opération est pratiquée sous bande d'Es-

march par le Dr Martin qui taille le lambeau externe, sectionne le fémur, au niveau de sa partie moyenne ; bien que ce lambeau tienne peu il faut toutefois faire quatre ou cinq ligatures d'artérioles. »

L'opération terminée, on se rend aisément compte, sur la pièce, « que le tibia ne tient plus au fémur que par le ligament latéral interne de l'articulation du genou. Les cartilages articulaires sont érodés, rouillés, et l'articulation renferme du pus. »

Le soir la température est à 37°7.

2 avril. — La fièvre est à 37°6 et le malade a passé une bonne nuit.

Les jours suivants, la température oscille entre 37°5 et 38°9 et l'on prescrit une dose quotidienne de 50 centigrammes de sulfate de quinine.

10 avril. — Etat stationnaire : la guérison de l'eschare s'effectue lentement nécessitant des pansements longs et minutieux. La « plaie opératoire est de bon aspect. Pendant les mois suivants » le malade est en voie d'amélioration, avec des alternatives diverses, des incidents de convalescence, « mais l'état général est satisfaisant bien que la température présente encore quelques élévations vespérales ».

27 septembre. — Le malade est transféré à l'hôpital mixte pour la régularisation de son moignon. L'eschare est complètement guérie.

Toutefois au retour de l'hospice mixte, l'escharre s'est reproduite. Elle n'était pas encore terminée le 5 novembre, bien que l'état général fut excellent. Grâce aux soins dévoués d'un personnel d'élite dirigé par l'aide-major Baudelot et la

sœur Marthe, infirmière-major de la salle, la guérison a fini par être complète.

Le malade a reçu des mains du Dr Le Gendre la médaille militaire et la Croix de guerre. Il a été revu depuis et son état de santé est des plus satisfaisant.

OBSERVATION II (Personnelle)

Gangrène de la jambe droite d'origine vraisemblablement traumatique. — Etat cachectique très marqué. — Injections intertitielles tardives. — Dessiccation. — Mort.

Cette observation concerne une femme de quarante-quatre ans, femme de chambre, hospitalisée le 30 octobre 1916 dans le service de M. le Dr Beurnier, hôpital Lariboisière.

Rien d'intéressant dans les antécédents héréditaires de cette malade. En outre aucun antécédent morbide outre le traumatisme qui semble avoir déterminé sa gangrène. Aucune maternité.

C'est le 24 mars 1915 qu'elle entre pour la première fois à l'hôpital et parce qu'elle a subi, au cours de son travail, une compression de la cuisse droite entre un ascenseur et sa cage.

L'examen et la radiographie permettent à ce moment de poser le diagnostic de contusions des parties molles de la cuisse.

D'ailleurs, au bout de quelques jours, la malade ne souffre plus ; elle quitte l'hôpital sans présenter la moindre claudication. Elle peut reprendre ses occupations le 2 avril, sans les interrompre jusqu'à la fin du mois d'octobre.

A cette époque, elle commence à souffrir de fourmillements, de crampes douloureuses dans la jambe et de névralgie sciatique, et lorsque, le 30 octobre, elle se présente de nouveau à l'hôpital, c'est avec une tuméfaction énorme de tout le membre, mais surtout très tendue et très douloureuse au genou et au creux poplité.

La palpation de ce membre œdématié est excessivement difficile, mais l'on peut, malgré tout, se rendre compte que les battements de la pédieuse persistent encore.

Les douleurs très vives ne cèdent qu'aux injections quotidiennes de morphine.

Le membre est immobilisé dans une gouttière ouatée, et l'on pratique, chaque jour, des effleurages.

En mai, la tuméfaction est toujours considérable, et l'on perçoit un bourrelet œdémateux au-dessus du genou qui s'étend sur la face externe de la cuisse.

On peut également sentir dans le creux poplité empâté une tumeur pulsatile et expansive. On porte le diagnostic d'anévrisme poplité et l'on pratique une ligature de la fémorale.

Au bout de quelques temps des phénomènes anesthésiques, des phénomènes d'asphyxie locale se manifestent du côté du pied qui ne tarde pas à devenir violacé puis noirâtre. Bientôt une phlyctène apparaît, et finalement la gangrène envahit toute la jambe.

Cette gangrène, traitée par les pansements à la poudre de Lucas-Championnière, les toniques généraux, la morphine, remontait donc à un an environ, quand nous avons pu la voir pour la première fois.

A cette époque, le 9 avril 1917, on constate une eschare très fétide, englobant le talon, toute la plante du pied, toute

la masse musculaire du triceps sural et envahissant une partie des muscles de la loge antéro-externe de la jambe.

L'état général est très altéré, ainsi qu'en témoigne l'émaciation, le facies terreux, la courbe fébrile qui oscille entre 38°5 et 39°3, la tachycardie (pouls à 120). On ne constate aucun point anormal du côté de l'appareil cardio-pulmonaire.

Par contre, le foie est sensible à la pression et la rate est augmentée de volume.

Avant de songer à appliquer le thérapeutique interstitielle créosotée, on procède à la délimitation de l'anesthésie.

On remarque que la zône d'anesthésie ne s'étend pas au delà d'une ligne sinueuse qui, grossièrement, peut être considérée comme partant de la région du condyle externe du fémur pour gagner, sur la face antérieure de la jambe, le tubercule de Gerdy et, de là, remonter au niveau du condyle interne ; elle se continue sur la face postérieure jusqu'au milieu environ de la grande diagonale du losange poplité ; à ce niveau elle décrit brusquement un coude qui la fait descendre à deux ou trois travers de doigt plus bas, et de là, elle est obliquement ascendante jusqu'à son point de départ sur le condyle externe.

Après les épreuves préliminaires (injections de bleu de méthylène, d'une solution de K. I.) qui se comportent de la manière que nous avons signalée, on commence, le 10 avril, par injecter X gouttes de créosote qu'on dissémine, çà et là, dans les tissus sphacélés, en partant du talon et de la face dorsale du pied et en remontant jusqu'à deux travers de doigt environ de la limite de l'anesthésie.

On panse l'eschare à l'hypochlorite de chaux et l'on maintient le membre dans sa gouttière ouatée. Cette pre-

mière injection est suivie d'une chute de la température, de 39 à 38 degrés, et la courbe thermique montre d'ailleurs que la fièvre s'est maintenue, pendant toute la durée du traitement, inférieure à 38 degrés ou dépassant peu ce degré.

Les jours suivants on injecte encore soit X, soit VI, soit XII gouttes de créosote de place en place, dans les points non encore soumis à son action et l'on se rapproche chaque fois davantage de la région du genou.

On continue les pansements à l'hypochlorite de chaux.

14 avril. — La fétidité a totalement disparu et l'eschare est brunâtre et déjà dure.

16 avril. — Elle est presque entièrement sèche. Malgré les toniques l'état général reste mauvais, la fonction urinaire, ne laisse pas à désirer, mais la diarrhée profuse, la fréquence du pouls, l'amaigrissement continu, et l'extension de l'eschare sacrée laissent le pronostic encore fort sombre.

17 avril. — La séparation du mort et du vif est très nette à la face postérieure de la jambe, où l'on aperçoit, au milieu des muscles rétractés et durcis, la face postérieure du tibia et du péroné.

19 avril. — Date à laquelle on interrompt les injections de créosote, l'escharre est complètement sèche et les deux os de la jambe droite sont dénudés sur leur face postérieure.

La face antérieure offre un aspect parcheminé typique ; tout le membre est brunâtre et d'une dureté ligneuse.

La marche de la dessiccation a donc été rapide.

Malheureusement, le 21, l'état général s'aggrave, la température gagne de nouveau 39 degrés, les dépasse, la soif devient vive, la langue est sèche, l'anurie s'établit et la malade succombe le 22 avril, après un coma de courte durée.

Nous n'avons pu pratiquer l'autopsie, une expertise médico-légale étant en cours, en vue d'établir s'il y avait relation entre le traumatisme et la gangrène.

Malgré cela, et bien que ce cas ne fût pas un cas de choix en raison de l'état cachectique de la malade, il n'en fut pas moins instructif en ce sens qu'il nous a permis de suivre les progrès de la dessiccation et surtout de nous rendre compte, par les différentes recherches citées, y comprise celle de la créosote dans les urines, de l'inexistence de l'absorption médicamenteuse qui rend illusoire toute crainte d'une intoxication dans le cas où l'on se conforme à la technique que nous avons exposée.

OBSERVATION III (Personnelle)

Gangrène sénile chez une diabétique de quatre-vingt-trois ans. — Traitement par les injections interstitielles de créosote. — Foyer putrilagineux très vaste de la région poplitée fusant dans l'articulation du genou et ayant empêché l'action de la créosote sur les tissus. — Mort.

Cette malade, âgée de quatre-vingt-trois ans, entre dans le service du Dr Légendre le 19 mai 1917 parce que son pied gauche est « devenu noir ».

Les renseignements qu'elle fournit sont vagues étant donné qu'elle présente une certaine confusion en ce qui concerne la notion du temps et que sa surdité très accentuée ne permet pas d'obtenir une réponse précise aux questions qu'on lui pose. Néanmoins elle prétend que le début de sa gangrène remonterait à un mois et aurait été progressif.

Elle a commencé, dit-elle, par ressentir des fourmillements, des picotements, des douleurs le long de la jambe gauche, puis *tout le membre est devenu froid.*

Rien à relever dans ses antécédents. Nous la trouvons assise sur son lit, dyspnéique, avec un facies pâle et douloureux et des temporales sinueuses.

Les radiales sont dures, le pouls est tendu et arythmique. Outre l'arythmie, l'auscultation du cœur révèle le deuxième bruit aortique éclatant de l'athérome. On perçoit quelques râles fins à la base du poumon gauche. Il y a incontinence des matières et des urines ; et, ce qui est particulièrement à noter ici, c'est la fâcheuse association de la gangrène et de la glycosurie.

L'analyse des urines recueillies par la sonde à demeure révèle en effet un taux de 21 grammes de sucre par litre.

A l'examen de la jambe, on constate :

Un eschare noirâtre englobant toute la plante du pied, tous les orteils, la moitié de la face dorsale, le talon, le bord externe du pied, sur une hauteur de 3 centimètres environ, le bord interne, sur une hauteur de 1 cm. 1/2.

Une large plaque de sphacèle à contours irréguliers occupe la face antéro-externe de la jambe, commençant à deux ou trois travers de doigts de l'interligne tibio-tarsienne et remontant jusqu'au niveau du tubercule de Gerdy, sur la face antérieure et jusqu'à la moitié de la longueur du péroné, sur la face externe.

La face postérieure de la jambe offre une teinte violacée qui s'étend jusqu'à la saillie du mollet.

La palpation du membre, à part les orteils qui sont d'une

durete de bois, montre des zones indurées alternant avec des zones ramollies et pseudo-fluctuantes.

Il n'y a aucune phyctène.

Tout le membre est le siège de douleurs lancinantes.

L'anesthésie cutanée, qui est généralisée à tout le pied, se délimite assez nettement du côté de la jambe par une ligne peu sinueuse ne remontant pas au delà de la région du tubercule de Gerdy, rasant la zone sphacélée en certains endroits, tandis qu'en d'autres points, elle s'en écarte de un ou 2 centimètres. A la face postérieure du membre, le tracé est oblique depuis la saillie du jumeau interne, jusqu'à mi-distance entre l'origine musculaire et l'insertion osseuse du tendon d'Achille.

On commence les injections interstitielles de créosote le 20 mai.

On injecte chaque jour, de place en place, dans les tissus sphacélés, en commençant par la face dorsale du pied et en remontant sur la jambe jusqu'à deux travers de doigt des limites de l'anesthésie, I goutte de créosote. Le nombre total de gouttes injectées à chaque séance oscille entre X et XV.

La température se maintient voisine de la normale, mais l'incontinence sphinctérienne rend l'asepsie du membre très difficile.

Pendant une dizaine de jours l'eschare n'a pas tendance à s'étendre. On remarque même, au niveau de sa limite supérieure, une sorte de dépression en « marche d'escalier », tranchant par sa dureté et sa couleur sur les tissus avoisinants et faisant présumer l'apparition d'un sillon d'élimination.

Dans les premiers jours de juin, une phlyctène se produit

à la face postérieure de la jambe, un peu au-dessous de la saillie du mollet, donnant issue à une sérosité roussâtre, inodore.

On injecte chaque jour au niveau de cette phlyctène III à IV gouttes de créosote.

5 juin. — On note, au niveau de cette dépression, au tiers supérieur de la face antérieure de la jambe, une zone ramollie, pseudo-fluctuante, entourée d'une couronne de lymphangite.

Malgré le régime, le taux de la glycosurie n'a pas diminué. Les jours suivants, l'eschare, grise et noirâtre au pied et brunâtre à la jambe, est dure dans sa presque totalité.

Malheureusement elle n'a aucune tendance à la dessiccation au niveau du tiers supérieur du membre où l'on perçoit encore une fluctuation profonde.

La malade commence à se plaindre de douleurs au niveau du creux poplité et du genou qui est déjà tuméfié, mais on ne note pas d'adénopathie inguinale.

L'état général va s'aggravant, la diarrhée se fait plus abondante, les urines deviennent plus rares.

15 juin. — La température gagne 38 degrés; elle oscille les 16 et 17, entre 38°5 et 39 degrés. Le pouls bat aux environs de 100.

On pense à la possibilité d'une suppuration au niveau du creux poplité, mais on n'a pas le temps d'intervenir, la malade succombant le 18.

L'autopsie a montré que la créosote a déterminé, en tous les points où elle a pu pénétrer, le durcissement et la rétraction des tissus que nous trouvons desséchés.

La peau a subi un épaississement notable ; elle est cornée

sur la majeure partie du membre sauf au niveau de la région poplité où elle est indurée sur une mince épaisseur et où l'on tombe sur un très vaste foyer putrilagineux fusant dans l'articulation du genou.

C'est évidemment cet abcès gangréneux qui s'est opposé à l'action de la créosote sur les tissus.

Il aurait fallu pouvoir intervenir en temps opportun pour évacuer ce foyer, et, après drainage, le traiter par la créosote, comme il en avait été fait dans le cas cité à l'observation n° 1.

Peut-être aurait-on pu, si l'état général de cette femme âgée et diabétique l'avait permis, obtenir un tout autre résultat.

C'est qu'en effet, dans ces cas, la réussite de la méthode se subordonne à la promptitude de l'intervention chirurgicale, car il serait illusoire de songer à traiter par les seules injections interstitielles de créosote des foyers purulents de vaste étendue sans en réaliser le drainage préalable.

OBSERVATION IV (Personnelle)

Gangrène de la jambe droite, par embolie au cours de cardiopathie mitrale. — Modifications de l'eschare après vingt jours de traitement.

Il s'agit d'une femme de cinquante-sept ans dont toutes les gestations ont été normales (elle a eu 5 enfants qui sont actuellement vivants).

Avant la guerre, elle tenait un commerce qui l'obligeait à de longues stations debout et il lui arrivait fréquemment de présenter, le soir, un œdème malléolaire bilatéral.

Nous ne relevons aucun fait remarquable dans ses antécédents et, elle-même, n'a souvenir d'aucune maladie infectieuse à laquelle on pourrait attribuer l'affection mitrale dont elle est atteinte et qu'elle a ignorée jusqu'en avril, époque à laquelle son médecin qu'elle consulta pour de l'œdème du pied gauche la lui révéla.

Elle ne présentait pas d'albuminurie ; et une cure de cinquante gouttes d'une solution de digitaline à 1/1000 et le repos firent disparaître cet œdème en huit jours.

Quelques temps après elle fit une bronchite grippale dont elle était convalescente encore au moment (le 16 mai) où elle reçut la visite inopinée d'un de ses fils, permissionnaire du front.

Fait intéressant à signaler, l'arrivée de ce fils lui causa une très vive émotion qui s'accompagna de palpitations cardiaques violentes.

Quelques instants après, elle était prise subitement et presque simultanément dans les deux pieds d'une douleur « atroce » avec « sensation de doigts morts ».

Les régions douloureuses devinrent livides, exsangues et froides, et, son fils, qui avait eu, au cours de son séjour dans les tranchées, une gelure des pieds, se « rappela qu'il fallait réchauffer le membre et lui fit des frictions. »

Son médecin la traita ensuite par des pansements chauds et des enveloppements ouatés.

Le pied gauche devint moins douloureux et sa teinte violacée pâlit peu à peu, mais le pied droit présenta, au bout d'une semaine, la coloration grisâtre, ardoisée, puis noirâtre, que nous lui trouvons à l'entrée à l'hôpital ;

C'est le 2 juin que nous la voyons pour la première fois, dans le service de M. le Dr Le Gendre.

A cette époque, les dernières phalanges des premier, deuxième et troisième orteils gauches sont violacées, mais ne sont ni froides ni insensibles. Les battements de la pédieuse persistent.

Le pied droid, très douloureux, présente une eschare noîrâtre qui intéresse toute sa face dorsale mais ne s'étend pas latéralement au delà des malléoles et respecte le talon. De ce côté les battements de la pédieuse ne sont plus perceptibles.

Il existe chez cette malade ce phénomène paradoxal d'anesthésie douloureuse qu'on rencontre féquemment dans la gangrène des extrémités : Le pied est en effet le siège de vives douleurs alors que l'anesthésie cutanée y est manifeste.

La zone anesthésique ne dépasse pas les limites figurées sur ce cliché photographique. La température est à 38 degrés ; la malade présente de la diarrhée et l'auscultation du cœur révèle, en même temps qu'un peu de tachyarythmie, un roulement présystolique avec dédoublement du deuxième bruit, à l'orifice mitral.

La médication prescrite est la suivante : L gouttes de digitaline en solution à 1/1000 à répartir sur cinq jours, contre l'arythmie ; 5 centigrammes d'extrait thébaïque, contre la diarrhée et les douleurs abdominales.

Les injections créosotées sont commencées, le même jour, à la dose de X gouttes qu'on répartit tous les 2 centimètres environ au niveau de l'eschare, dans toute la zone anesthésique en se tenant, bien entendu, à une distance de deux

travers de doigts des limites tracées. Les injections sont indolores. La température ne subit aucune élévation. On maintient le membre dans une gouttière ouatée.

Les jours suivants, on procède de la même façon et, jusqu'au 6 juin, la température reste au voisinage de 38 degrés et le pouls aux environs de 90.

6 juin. — Se produit une ascension thermique à 38°5 avec un pouls à 110, bien frappé, coïncidant avec de la céphalée et quelques douleurs articulaires. On prescrit 0 gr. 50 d'aspirine et 0 gr. 50 de sulfate de quinine. La diarrhée persistant, la dose journalière de 0 gr. 05 d'extrait thébaïque est continuée.

Le pied droit ne présente aucune phlyctène, la zone sphacélée durcit et l'eschare se maintient sèche.

Les jours suivants, on injecte encore la créosote à la dose de X gouttes et la température subit des oscillations peu étendues (entre 37 et 38°5). La diarrhée persiste.

15 juin. — Le sphacèle est plus étendu ; il remonte en une large plaque à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen de la jambe droite, sur sa face antérieure et, latéralement, au-dessus des malléoles, englobant le talon.

Cette plaque brune, parsemée d'îlots plus foncés et plus indurés est circonscrite par un liseré rouge vineux, légèrement verdâtre en son point culminant. Des traînées lymphangitiques sont visibles sur tout le tiers inférieur de la jambe.

Il n'y a aucune phlyctène.

La zone anesthésique se limite sensiblement au niveau du sphacèle, les parties non sphacélées restent sensibles.

La malade accuse toujours des douleurs dans les deux jambes.

L'aspect du pied gauche, sur la face dorsale, s'est peu modifié depuis l'entrée.

Sur le gros orteil, on remarque quelques plaques légèrement rouges et surtout une plaque grisâtre péri-unguéale absolument anesthésique.

Sur les autres parties de l'orteil la sensibilité persiste, bien qu'atténuée, jusqu'au niveau de l'interligne métatarso-phalangien.

Le talon, qui, les jours précédents, avait pris une teinte violacée est occupé maintenant par une plaque ovalaire de sphacèle, de coloration brun-noirâtre, indurée, des dimensions d'une pièce de 5 francs, qui se continue sur son bord externe par une petite phlyctène verdâtre.

Les zones sphacelées sont insensibles.

18 juin. — La température subit une ascension vespérale à 39 degrés, mais le lendemain elle retombe à 38 et, les jours suivants, oscille entre 37 et 37°5.

A la date du 19 juin, la diarrhée a cessé, la langue a bon aspect, les douleurs sont moins vives, l'état du pied gauche s'est amélioré.

20 juin. — La gangrène de la jambe droite semble s'être limitée. Non seulement l'eschare ne s'est pas étendue, mais les points où l'on sentait, les jours précédents, une pseudo-fluctuation sont devenus durs, sous l'influence de la créosote à l'activité de laquelle on les a soumis plus particulièrement (II à III gouttes sont injectées profondément à leur niveau chaque jour).

La peau est brunâtre et comme « tannée »; l'eschare est

dure, sonore et il n'existe plus qu'un très mince liseré rose à sa périphérie, sur la face interne du membre, au niveau de son tiers inférieur.

La momification semble donc évoluer d'une façon régulière et l'amélioration de l'état général n'est pas douteuse.

Cette malade étant encore au traitement dans notre service, nous nous réservons de faire connaître ultérieurement l'évolution de sa gangrène en même temps que la statistique des cas nouveaux auxquels nous aurons appliqué cette méthode.

CONCLUSION

I. — L'étude anatomo-pathologique des gangrènes périphériques nous montre que, quelle que soit leur origine, leur évolution peut revêtir deux formes :

Une forme sèche qui, si elle demeure aseptique, qui peut guérir par momification du membre atteint ; une forme humide, où l'infection et la putréfaction s'opposent à cette momification et rendent le pronostic notablement plus sombre.

II. — Cette dessiccation, véritable mode de guérison, dépend essentiellement de l'évaporation cutanée et de la résorption qui s'effectuent dans le membre gangréné et dont l'intensité plus ou moins grande aboutit au bout d'un temps variable à la coagulation de l'albumine cellulaire, processus intime de la momification.

III. — La thérapeutique locale de la gangrène doit donc, tout en parant à l'infection, tendre soit à intensifier l'évaporation et la résorption — c'est le mode d'actions de certains agents physiques (air, oxygène surchauffés) ; soit à porter au sein même des tissus mortifiés un antiseptique capable de coaguler l'albumine protoplasmique.

IV. — Les propriétés antiseptiques, antiputrides et coagulantes de la créosote répondant fort bien aux conditions requises, on a songé à les mettre en œuvre dans le but de sécher les gangrènes humides.

V. — C'est sous forme d'injections interstitielles qu'on a utilisé ce corps ; et dans la pratique de cette méthode, inaugurée par M. le professeur Bouchard et reprise par M. le Dr Legendre, il importe d'éviter, d'une part la douleur et la nécrose que provoquerait localement la créosote et d'autre part l'intoxication qui pourrait résulter de son absorption si elle était injectée en tissu sain. Il suffit pour cela de rechercher la limite précise de l'anesthésie puisque nos expériences ont montré que cette limite a des rapports à peu près constants avec la limite d'absorption et d'élimination, cette dernière siégeant en général 2 centimètres plus bas que la limite d'anesthésie.

VI. — Cette méthode, d'une technique simple, ne nécessitant pas un matériel compliqué et n'offrant aucun danger d'intoxication (puisque l'absorption médicamenteuse n'a pas lieu dans les tissus sphacelés, ainsi qu'en font foi nos recherches expérimentales), a donné des résultats satisfaisants dans les cas où il nous a été permis d'y recourir d'une façon précoce.

VII. — Nous croyons donc être autorisé à dire que cette médication est particulièrement indiquée dans les gangrènes à marche envahissante et même dans les formes localisées, quand l'eschare tend à se détacher et l'état général s'altère. Nous la jugeons

capable de rendre, dans ces cas, plus de services que certaines opérations chirurgicales auxquelles on recourt habituellement et qui ne constituent souvent qu'un pis-aller.

Vu : le Président de la thèse,
CHAUFFARD

Vu : et approuvé
l'Assesseur
POUCHET

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD

BIBLIOGRAPHIE

François. — Essai sur les gangrènes spontanées. Paris, 1832.

Raynaud (M.). — Gangrène symétrique des extrémités. Paris, 1862.

Pitres. — Notes sur la Pathogénie et l'anat. Path. de cert. gangrènes spontanées (Bull. de Soc. anat., 1874).

Pitres et Vaillard. — Gangrènes massives des membres (Arch. Physiol., 1885, p. 186).

Friedlænder. — De l'artérite oblitérante (Centralbl. für die Med. Wochensch., 1876).

Bernheim. — Gang. et artérite dans la fièvre typhoïde (Congrès de Grenoble, 1888).

Heydenreich. — Gangr. par endartérite oblitérante (Sem. méd., 1892).

Peyrot. — Pronostic des acc. gangréneux des diabétiques. Paris, 1878.

Lecœuvre. — Contrib. à l'étude de la gangrène phéniquée Lille, 1894.

Barrau. — Gangr. dans mal. infectieuses aiguës (Deutsches Zeitschriff. fur chir. Bd LXXIV, 3-4, p. 237, 1904).

Legendre, *Barette* et *Lepage.* — In Antisepsie.

Bouchard. — In Thérapeutique des mal. infectieuses.

Le Dentu et *Delbet.* — In Traité de chirurgie.

Charcot, *Bouchard*, *Brissaud.* — In Traité de médecine.

Brouardel et *Gilbert.* — In Traité de médecine.

Achard (Ch.) et *Demanche.* — Oblitérat. artérielle du tronc principal du membre sup. (Arch. des mal. cœur, vaiss. et sang, mai 1908).

Achard (*Ch.*). — In Bull. Société méd. des Hôpitaux, 5 mars 1915.

Ravaut (*P.*). — Trait. des blessures gangréneuses par l'arséno-benzol (In J. de médecine, 10 octobre 1914).

Oppenheim. — Gangrène sénile (In Progrès médical, 14, XII, 12).

Quénu. — Trait. des plaies gangréneuses (In J. de médecine, 10 janvier 1915).

— In Bull. de Soc. de Chirurgie, novembre 1914.

Mencière. — L'embaumement des plaies septiques et gangréneuses (In J. de médecine, 10 février 1915).

Vignat. — Trait. des plaies gangréneuses par l'oxygène surchauffé (In Bull. de Soc. de chirurgie, 11 mai 1915).

Imp. de la Faculté de Médecine, 15, rue Racine, Paris — 3436-17